

VÄXTSKYDDSNOTISER

N:r 2 MAJ 1949

DDT I KAMPEN MOT VETEMYGGAN.

Redan 1945 påbörjades arbeten för att utröna DDT-preparatens användbarhet i kampen mot den gula vetemyggan *(Contarinia tritici)*. På några platser i Östergötland utfördes — på privat initiativ — flygbepudringar, varvid preparatet spreds från ett mindre flygplan. Tyvärr blev resultatet av dessa första praktiska försök i större skala knappast lyckade, främst beroende på den ogynnsamma väderleken strax efter utspridningen. Dessutom synes det använda preparatet ha varit av sådan art, att en mera jämn spridning av giftet över en bred front från luften icke kunde ske.

Markförsök i liten skala har utförts varje år sedan 1945 och det har därvid klart kunnat visas, att DDT är verksamt mot vetemyggan. Vad som hittills omöjliggjort ett praktiskt utnyttjande av de vunna resultaten, är svårigheten att i ett vetefält sprida insektgifter vid den aktuella tidpunkten.

När vetemyggan härjade svårt i Mälarlandskapen 1947 och 1948, övervägde många odlare att med körspruta behandla vetet med DDT-preparat under myggans svärmningstid, dvs. i vetets axgång. En och annan har också prövat denna metod. Visserligen kan man — om inte väderleken lägger hinder i vägen — räkna med god effekt av medlet, men tyvärr måste man kalkylera med en icke ringa förlust genom nedkörning. En stor körspruta, monterad efter traktor, lämnar förvisso spår efter sig, om den köres fram i ett vetefält. Ett så grovt artilleri bör sålunda endast tillgripas, om hotet från vetemyggornas sida är mycket stort. I annat fall förstör man kanske betydligt mer än man räddar.

I Östergötland har vetemyggangreppen under de senaste åren varit av relativt blygsam omfattning. Några vidlyftigare bekämpningsåtgärder har inte behövt vidtagas, även om en viss skördeförlust har blivit följden av



Småax av vete med larver av vetemygga. Blommans inre delar blottlagda.

vetemyggornas uppträdande i fälten. 1948 tedde sig hotande, och på många gårdar tog man det säkra för det osäkra och spred DDT i puderform med användande av säckmetod el. dyl. Maskinell utspridning av DDT torde knappast ha praktiserats här. Vad som framför allt räddade höstvetet och även vårvetet i Östergötland 1948 var den rikliga nederbörden. Av de fem à sex kvällar, som vetemyggorna brukar ha till förfogande för sin äggläggning, regnade de flesta bort, och endast en eller två kvällar blev det någon effektiv äggläggning. Vetemyggorna hann inte med sin äggläggning i normal omfattning, och detta torde vara den huvudsakliga orsaken till att angreppen i Mellansverige icke blev svårare.

Lika lyckligt avlöper visst inte alla år. För den skull är det nödvändigt, att växtskyddsforskningen alltjämt arbetar för att finna en lämplig och praktiskt genomförbar metod att bekämpa vetemyggorna i vetefälten. I denna anda prövades vid växtskyddsanstaltens östgötafilial sistlidna sommar en preparattyp, som tidigare väl inte alls kommit till användning utomhus i vårt land.

AB Birger Carlson & Co. i Stockholm har för växthusändamål lancerat en engelsk DDT-produkt, kallad »Fumite DDT Vapour», innehållande 60 % DDT. Preparatet är inneslutet i en metallbehållare och avges i form av en kvällande, vit rök, vilken tränger in i alla skrymslen och vrår i de behandlade husen. Då växtskyddet fick tillgång till några dylika rökpatroner för försöksändamål, uppdök snart tanken på att pröva dem utomhus mot vetemyggor. Så gjordes även, och resultatet redovisas här nedan.

På eftermiddagen den 22 juni tändes i ett i östra Östergötland beläget vetefält, där vetemyggfrekvensen denna dag var betydande, de första rökpatronerna. Vädret var klart, och vindstyrkan måttlig. Det visade sig, att DDT-röken långsamt fördes bort av luftströmmarna över fältet. Någon beläggning av veteplantornas nedre delar blev det inte alls. Effekten av behandlingen blev ringa; hela fältet, såväl behandlade som obehandlade delar, visade senare omkr. 12 % angrepp.

Nästa försök utfördes någon timme senare under ungefär likartade betingelser. Även i detta fall blev preparatets effekt ringa. Angreppsprocenten på detta fält blev väsentligt lägre, men någon skillnad mellan behandlat



På dagen stiger röken från Fumite-patronen långsamt uppåt och får därför inte önskvärd kontakt med vetemyggorna i fältet. — Foto 22.6.1948, B. Wahlin.

och obehandlat förelåg praktiskt taget inte.

Efter en snabb förflyttning tvärs genom Östergötland nådde vi på kvällen vid 19.30-tiden den gård, där de första flygbepudringarna mot vetemygga utförts några år tidigare. Här pågick vetemyggornas äggläggning som bäst i den nu fullkomligt vindstilla aftonen. En håvning på fältet i höjd med de frambrytande axen visade, att frekvensen vetemyggor var hög: 1.696 vetemyggor fastnade i håven efter 10 håvslag. Nu gällde det att se, vad Fumite-röken var värd. Ägaren och en tillfällig gäst hos denne utrustades med patroner och sändes ut på fältet. Detta omfattade 14 tunnland. Efter c:a 20 minuter hade 7 patroner bränts av, och därmed hela fältet rökbelagts. Röken liksom vällde fram över fältet i höjd med veteaxen, trängde ned mellan plantorna och inneslöt dem i sin vita slöja. Ännu en halvtimme efter behandlingen låg ett rökmoln kvar. Långsamt drog det sig nedåt mot en svacka, där det sedan länge förblev synligt.

Sedan hela fältet behandlats, företogs kl. 20.30 en ny håvning. Nu erhölls på 10 håvslag: 6 vetemyggor! Ytterligare återstod nu endast att undersöka, om hela vetemyggskaran tillfälligt gett sig i väg, kanske på grund av den något irriterande lukten från preparatet. Marken synades därför noga, och där fanns vetemyggorna! De flesta hade redan dött, medan andra ännu låg på rygg och sprattlade eller flaxade vimmelkantigt med vingarna. Utan tvekan hade preparatet gjort sin nytta.

Senare axundersökningar visade ett angrepp av i genomsnitt på det behandlade fältet 0,1 %, medan omgivande fält — obehandlade! — visade mellan 3 och 8 % angrepp, genomsnittligt drygt 5 %. Den utförda behandlingen synes sålunda i detta speciella fall ha medfört ett fullt effektivt skydd mot angrepp.

Vetemyggan svärmar företrädesvis i lugnt och vackert väder. Vid blåst

eller regn föredrar den att dölja sig bland bladen nära marken. Dess äggläggning pågår huvudsakligen under en begränsad del av dygnet, nämligen från 19-tiden till mörkrets inbrott. När vädret tillåter omfattande vetemyggsvärmning, är det åtminstone i allmänhet också lämpligt för användning av DDT-rökpatroner. Dessa kan endast användas vid lugnt och stilla väder.

För att behandla 1 ha höstvete med Fumite rökpatron åtgår en medelstor burk à 10 kr. Behandlingstiden är två minuter, varunder man i rask promenadtakt går genom fältet. Inga apparatkostnader eller dryga arbetskostnader är förenade med utspridningen. En liten bit ståltråd, virad omkring behållaren, samt en ask tändstickor är hela utrustningen. För 70 kr. befriades 14 tunnland höstvete av allt att döma nästan helt från vetemyggor av två personer på en tid av 20 minuter (pratstunder inräknade). Någon billigare och enklare bekämpningsmetod torde knappast existera. I detta fall synes angreppet ha reducerats från c:a 5 % till 0,1 %.

Man måste nog räkna med att preparatets verkningstid är ringa utomhus. Detta innebär, att man kanske måste utföra behandlingen två eller tre gånger under axskjutningstiden. Det aktuella tillståndet på fältet blir givetvis avgörande för bedömningen härav. Odlaren kan lätt själv se, om en behandling behöver utföras eller ej. Vetemyggfrekvensen framåt kvällen bör vara utslagsgivande. Eftersom effekten är praktiskt taget ögonblicklig, kan man dröja med behandlingen, tills vetemyggorna kommit fram för sin äggläggning. Om de är många i fältet, sätter man i gång, i annat fall inte. Kalkylerat med 3 behandlingar = 30 kr/ha synes åtminstone stundom en bekämpning löna sig, även om angreppet inte — förutsatt att bekämpning inte utförts — skulle blivit större än omkring 5 %. Ett så blygsamt angrepp får man årligen räkna med i stora delar av Sverige. Om angreppen skulle stiga till 20, 30 och 40 %, vilket förekommer då och då, torde behandlingen vara av stort värde.

Det kan synas djärvt att på grundval av endast ett lyckat och två misslyckade försök i höstvete så reservationslöst framhålla metodens värde. Emellertid må till försvar andragas, att betydligt flera rökpatroner utnyttjats för mindre försök, varvid dödligheten av vetemyggor och även andra skadedjur undersökts. I dessa försök, som inte lämnat några sifferuppgifter angående effekt på skördeutbytet, har beräkningarna visat sig hålla, vad gäller vetemyggor. Däremot är effekten på t. ex. rapsbaggar avgjort sämre. Åtskilliga patroner har också använts för att studera rökspridningen på fältet vid olika väderleksförhållanden. Under kvällar och nätter kvarligger DDT-röken bättre nere vid markytan, och endast då kan metoden någorlunda säkert användas. Detta passar utmärkt vid vetemyggbekämpning, men knappast vid rapsbaggens utrotning.

Långt innan Fumite-patronen lancerats i vårt land, hade man anledning

misstänka, att rökformig DDT skulle ställa sig fördelaktig i kampen mot vetemyggan. De utförda försöken peka mot, att detta kanske också är fallet. Däremot får man väl säga, att metoden inte är slutprövad än på länge. Sannolikt kan enklare och för utomhusbruk mer lämpade patroner skapas. Eftersom vetemyggan nu är ett fruktat skadedjur och alla chanser att stoppa dess framfart måste gripas, varhelst de uppträder, har det emellertid ansetts motiverat att redan på försöksstadiet presentera metoden. *Det må emellertid uttryckligt understrykas, att Fumite rökpatron inte kan sägas ha definitivt löst vetemyggans bekämpningsproblem.* Men patronen kan ha ett visst värde i denna kamp. Det vore önskvärt om Fumite-patronerna kunde komma till användning på flera håll i Sverige under den kommande säsongen, så att mera vittomfattande försökssiffror kunde erhållas. Jordbrukare, som på egen risk vill pröva metoden — när vetemyggan svärmar livligt är man beredd till nästan vilka åtgärder som helst, vad de än kostar — kan också lämna viktiga bidrag till metodens förbättring.

B. WAHLIN.

NÄRINGSFÖRHÅLLANDENA OCH VALLGRÄSENS ÖVERVINTRING.

I tidigare uppsatser (bl. a. Medd. Nr 49, 1947) om höstsädens och vallväxternas övervintring har författaren omnämnt en del iakttagelser över näringsförhållandenas betydelse för övervintringen. I översikten över förhållandena vintern 1947—48 (Växtskyddsnot. 5, 1948) kunde på grund av utrymmesskäl ej denna fråga beröras. Som där nämndes hade icke utvintringssvamparna haft så stor betydelse som de närmast föregående åren. Skadorna av *Sclerotinia borealis* voro i de flesta fall rätt obetydliga i de nordligare delarna av landet, men *Typhula borealis* framträdde mera, så att man i viss mån kan tala om ett *Typhula*-år. Enligt muntligt meddelande av prof. *E. A. Jamalainen* voro förhållandena likartade i Finland, vilket jag även vid en resa tillsammans med honom kunde konstatera i norra Finland. Framför allt under en resa på våren i Tornedistriktet i Norrbotten tillsammans med jordbrukskonsulent *O. Kivijärvi* besöktes ett flertal av de lokala gödslingsförsöken och speciellt belysande för näringsfrågorna i detta avseende voro en serie kombinerade kalknings- och fosfatgödslingsförsök.

I ett försök vid Lappiovuoma, sått 1946 och således 1948 andra års vall, voro skadorna liksom våren 1947 huvudsakligen förorsakade av *Sclerotinia.* Fosfatet hade haft kraftig verkan, men även kalken hade givit utslag genom minskning av svampangreppet. Vid Masugnsbyn fanns

ett första års kalkfosfatförsök med angrepp på timotejen utom av *Sclerotinia* även något av *Typhula* och *snömögel*. Redan halv giva fosfat hade givit gott resultat med mindre angrepp av *Typhula* och *Sclerotinia*. På de kalkade parcellerna såg det däremot ut som om angreppet av snömögel skulle vara starkare än i försöket i övrigt, möjligen beroende av att timotejbeståndet varit frodigare på dessa parceller och därför gynnat *Fusarium*. I ett kalkfosfatförsök vid Lovikka av samma typ och ålder, som omtalats förut (Växtskyddsnotiser nr 1, 1948) vid Riipi, förekom våren 1948 snömögel, men även något *Typhula* och *Sclerotinia*. Liksom vid Riipi, hade fosfateffekten varit mycket stark, och på de ogödslade parcellerna återstod obetydligt med timotej. I försöket hade inkommit en hel del spontana gräs, som i viss mån förvillade helhetsintrycket, men de icke fosfatbehandlade parcellerna framträdde mycket tydligt vare sig de fått kalk eller ej. Liksom i försöket i Masugnsbyn tycktes kalkningen ha stimulerat snömöglet.

Vid Nuoksujärvi visade sig våren 1946 inga nämnvärda olikheter i det då förstaåriga kalk-fosfatförsöket i vall. Utgången var då c:a 15—20 % i hela försöket och förorsakad av *Sclerotinia borealis*. 1948 (tredje års vall) fanns emellertid skillnader i angrepp av utvintringssvamparna (*Typhula* och något *Sclerotinia*). Någon kalkverkan kunde konstateras, där inget fosfat givits, men i övrigt framträdde fosfatets gynnsamma inverkan mot svampskadorna.

Även försöket vid Sahavaara har tidigare omtalats. I detta försök voro utslagen av fosfatgödslingen mycket stora och våren 1947 hade *Sclerotinia* varit orsak till utgången av de svaga timotejplantorna på de ej fosfatgödslade parcellerna. *Sclerotinia* fanns även våren 1948, ehuru ej så framträdande och mest på det lilla timotejbestånd, som återstod på de obehandlade försöksrutorna. Hösten 1947 hade beståndet varit mycket frodigt på de parceller, som fått både fosfat och kalk, och en följd därav var, att snömögel gått rätt hårt åt timotejen. Beståndets frodighet hade varit bestämmande för omfattningen av snömögelangreppet, vilket var så pass kraftigt, att det sannolikt skulle komma att inverka i negativ riktning på skörderesultatet av dessa parceller.

Vid Rantajärvi, Svanstein, visade sig i ett första års kalkfosfatförsök obetydlig kalk- men stark fosfateffekt. I detta försök kan man säga att 1948 enbart gödslingseffekten framträdde. På de obehandlade parcellerna funnos överhuvudtaget endast ett fåtal timotejplantor. Obetydligt med *Sclerotinia* förekom, varför några skillnader i angreppen därav ej kunde påvisas. Fosfatbristen var mycket utpräglad och på de enbart kalkade parcellerna fanns något litet timotej, men plantorna hade typiska fosfatbristsymtom, en blåviolett färgton och döda bladspetsar. Redan halv giva fosfat hade haft mycket god gödslingseffekt och minskat bristsymtomerna.

Fosfatbristsymtom visade sig även i ett förstaårsförsök vid Jarhois.

Framför allt var plantfärgen framträdande på de obehandlade parcellerna. Både kalk och fosfat hade givit positivt utslag i detta hänseende, men några större skillnader mellan de olika försöksleden ifråga om angrepp av snömögel, *Sclerotinia* och framför allt *Typhula*, gick ej att få fram, därtill voro angreppen ej tillräckligt starka.

Vid Persomajärvi var våren 1947 angreppet av *Sclerotinia* ganska starkt i det då förstaåriga försöket. Utgången hade varit störst i de obehandlade försöksrutorna. Både kalk och fosfatverkan framför allt kalkverkan hade varit framträdande i form av minskade svampangrepp. 1948 förekommo endast mindre *Typhula*-skador, dock utan att ha förorsakat några större skillnader i de olika försöksleden. Fosfatbristen var mycket stor och framträdde föregående år ej blott i den starkare utgången utan även i bristsymtom i försöksleden utan fosfat. Kalkeffekten var som nämnt störst och den framkom även vid högsta fosfatgivan, vilket kunde tyda på att till och med vid denna giva den tillgängliga fosforsyran ej var tillräcklig.

Vid Riipi, där föregående år (4:e års vall) utslagen för fosfat voro mycket stora utan någon som helst verkan av kalken, såg försöket fullkomligt lika ut våren 1948.

Vid Kärrbäck hade huvudsakligen *Typhula,* men även i mindre grad *Sclerotinia* förorsakat utgång av timotej i ett förstaårs kalkfosfatförsök. Här visade sig huvudsakligen kalkverkan, vilket bl. a. framgick av att svampangreppet var starkare på de okalkade och ogödslade parcellerna.

I ett första års försök vid Koutojärvi, Lappträsk, kunde likaledes huvudsakligen kalkeffekt påvisas i fråga om beståndet. Något *Sclerotinia* och *Typhula* förekom, men angreppen hade knappast spelat någon roll ifråga om uttunningen av beståndet. Före försökets anläggning hade hela skiftet fått en fosfatgiva på 500 kg, men på en del av de okalkade parcellerna fanns ingen timotej alls.

Som synes kunde i många av dessa fall ej med säkerhet gödslingens inverkan mot svampangreppen under vintern 1947—48 påvisas. Orsaken därtill var, att svampangreppen ej hade varit tillräckligt starka såsom de närmast föregående vintrarna, för att försöken överhuvudtaget alltid skulle kunna giva utslag. Stundom har den rena gödslings- eller kalkningseffekten varit mest framträdande, så att ej skillnaderna i angreppen skulle kunna göra sig gällande.

I försök, där timotejen går ut framför allt på grund av angrepp av utvintringssvamparna, invandra ofta en del ur fodersynpunkt mindervärdiga gräs, som äro mera motståndskraftiga mot svamparna och som äro mindre anspråksfulla ifråga om sitt näringsbehov, varigenom vallfloran kan bli mycket olika i olika försöksled. Ett sådant försök har ovan omtalats vid Lovikka. Ett annat gott exempel såg jag i Finland 1948 vid besök vid Ruukki växtodlingsstation nära Uleåborg. Där funnos på mossjord en

serie fastliggande NPK-försök av olika åldrar, vari bl. a. ingingo okalkade, kalkade, stallgödslade eller lerkörda skift och alla försöken voro nu andra- och tredje års vallar. Att närmare ingå på denna intressanta försöksserie tillåter ej utrymmet, men några ord bör ägnas däråt. Att för övrigt i detalj genomgå och försöka tyda resultaten av dessa försök vid mitt korta besök var ej heller tänkbart. Utslag av olika gödslingar kunde redan på långt håll iakttagas. Beträffande ren gödslingseffekt fanns här både kali- och fosfatverkan. I en del serier visade sig kalibristsymtom bl. a. på gröe- och svingelarter, men även fosfatbristsymtom kunde iakttas. Angrepp av *Typhula* funnos överallt och angreppen voro starkast i de ej fosfatgödslade försöksleden och där huvudsakligen på de andra gräsen, då i många fall timotej så gott som alldeles saknades, och minst tycktes de i allmänhet vara på de fosfatgödslade parcellerna. Vad som emellertid var mest framträdande i alla dessa försök var den olika sammansättningen i vallfloran. Enligt uppgift av försöksstationens föreståndare mag. *O. Anttinen* har botanisk analys varje år utförts av höet i de olika försöksleden. Timotejbeståndet hade från början genomgående varit gott i alla försöksled, men hade sedan för varje år sjunkit i de parceller, som nu hade dåligt eller inget bestånd därav. I stället för timotejen hade bl. a. tuvtåtel, gröe- och svingelarter inkommit och brett ut sig. Orsaken till timotejens utgång hade med säkerhet varit angrepp av utvintringssvampar under de föregående vintrarna. Även klöverbeståndet var nu olika i olika försöksled. Man måste med anledning av sådana försök som detta framhålla betydelsen av den botaniska analysen av skörden från gödslingsförsök, då ej enbart skördens storlek utan framför allt skördens sammansättning måste vara avgörande för tydandet av resultaten.

Av de nu framlagda iakttagelserna framgår utan tvekan, att ur en hel del av gödslingsförsöken även våren 1948 kunde utläsas att fosforsyran har en mycket stor betydelse för höjandet av vallgräsens motståndskraft mot angrepp av utvintringssvamparna. Detta i trots av att dessa ej haft så förhärjande inverkan denna vinter som en del andra vintrar.

Att närmare diskutera näringsproblemen är emellertid för tidigt, då de ej genom de iakttagelser jag gjort äro uppklarade utan en hel del frågor ännu återstå. 1948 utlades genom hushållningssällskapet i Norrbotten ytterligare ett flertal kombinerade kalknings- och fosfatgödslingsförsök och i en del av dessa ha även medtagits kali, för att betydelsen av detta ämne för övervintringen och angreppen av utvintringssvamparna skall kunna utredas. Dessa försök hoppas jag skola giva ett gott bidrag till lösningen av dessa problem. Att studierna över dessa försök huvudsakligen förlagts till dessa nordligare trakter, har framför allt den orsaken, att utvintringssvamparna där oftare uppträda och att skadegörelsen blir större än längre söderut. Vidare har det visat sig, att man där på vissa nyodlade marker erhåller

mycket stora utslag för både kalkning och olika slag av gödsling. I övrigt torde dessa försök ha betydelse för hela landet, då av dem resultat erhållas, som kunna bidrag till lösningen av vissa växtnäringsproblem även i sydligare trakter.

H. EKSTRAND.

BEGASNINGSFÖRSÖK MED CYANVÄTE MOT BLODLUSEN.

Liksom många skadeinsekter och växtsjukdomar sprides också blodlusen bl. a. vid handel med levande växter. För att förhindra detta spridningsförfarande både beträffande blodlusen och en del andra skadeinsekter — däribland framför allt San Josésköldlusen — har man utomlands sedan länge i försök och praktik utfört begasning av plantskolealster med bl. a. cyanväte.

För blodlusen blev metoden aktuell i vårt land under senhösten 1945 då blodlussmittade fruktträd, uppdragna i en svensk plantskola, anlände till en ort utanför skadeinsektens ubredningsområde. Försök utfördes då med cyanvätebegasning av blodlöss vid växtskyddsanstalten i Åkarp av *E. Kjellander.* Det cyanvätepreparat, som därvid användes, var Cyanogas av tysk tillverkning. Försöken visade att 0,06 vol-% HCN under en exponeringstid av 12 timmar och vid en temperatur av 18° C gav 100-procentig dödlighet.

Under åren 1946—48 har författaren utfört ytterligare försök med HCN för att desinfektera fruktträdsplantor från blodlöss. Dels ha försök fortsatt med begasning av blodlöss, för att utröna den erforderliga letala doseringen, dels ha högre gaskoncentrationer använts än som är behövligt för förgörande av skadeinsekten, för att studera gasens ev. skadliga inverkan på de behandlade träden. Också i dessa försök användes Cyanogas, ehuru nu av amerikansk tillverkning, emedan det tidigare använda, tyskfabricerade, försvunnit ur marknaden. Gaskoncentrationen i försöken har uträknats enligt uppgifterna i *Ahlberg* och *Palmgård:* Undersökningar över cyanvätets användbarhet som bekämpningsmedel i växthus, Stat. växtsk:s Medd. nr 8, 1934 (sid. 3).

I. Begasning av blodlöss.

Försök I. Försöksserien utfördes i november och december 1948 vid växtskyddsanstaltens filial i Åkarp och begasningarna ägde rum i en specialtillverkad, gastät låda om något mer än en kubikmeters volym. En fläkt hade installerats så att gasen och luften i lådan kommo i cirkulation. Grenar med blodluskolonier lades in på en ställning c:a 20 cm över lådbottnen. Begasningstiden var i varje försök 6 timmar, och gaskoncentrationen varierade från 0,0033 till 0,04 vol-%; preparat: Cyanogas (tillverk. American

Cyanamid & Chemical Carp.). Temperaturen under begasningstiden borde hållits vid 18° C, men på grund av yttre faktorer kunde ej undvikas, att den växlade under ett par timmar av försökstiden (från 16 till 20° C). Den relativa luftfuktigheten i begasningslådan mätte c:a 70—80 %. Då begasningen avbröts sattes kvistarna med blodluskolonier i vatten och granskades ungefär 20 timmar därefter.

Resultatet av försök I har sammanställts i tabell I,försöksled 1 t. o. m. 8.

Tabell I. *Försök med HCN 1948. Begasning av blodlöss.*

Led	Vol % HCN	Imago				Nymfer				Temp.
		antal lev.	antal döda	antal s:a	% döda	antal lev.	antal döda	antal s:a	% döda	
1	0,0033	19	6	25	24	198	10	208	4,8	Försök I ca 18° C
2	0,0066	9	48	57	84,2	135	32	167	19,2	
3	0,01	—	168	168	100	169	143	312	45,8	
4	0,015	—	191	191	100	54	608	662	91,8	
5	0,02	—	494	494	100	22	982	1004	97,8	
6	0,03	—	124	124	100	—	442	442	100	
7	0,04	—	127	127	100	—	627	627	100	
8	(Obeh)	73	—	73	0	280	3	283	1,1	
9	0,01	6	162	168	96,4	305	208	513	40,4	Försök II ca 9° C
10	0,015	—	100	100	100	35	165	200	82,5	
11	0,02	—	97	97	100	41	259	300	86,3	
12	0,03	—	237	237	100	85	914	999	91,5	
13	0,04	—	267	267	100	—	929	929	100	

Som synes äro de fullvuxna blodlössen ej så motståndskraftiga som nymferna (»larverna»), vilket tidigare också konstaterades vid ovannämnda försök av *Kjellander.* I försök I inträffade 100-procentig dödlighet i blodluskolonierna vid 0,03 vol-%.

Försök II. Försöket utfördes under samma tid som försök I och under samma förhållanden frånsett temperaturen, som vid dessa begasningar var lägre, nämligen 9 ± 1° C. Resultatet framgår av tabell I, försöksled 8 t. o. m. 13. Som väntat blev begasningseffekten i denna serie något lägre än för motsvarande konc. vid den högre temperaturen (försök I). 100-procentig dödlighet inträffade vid 0,04 vol-% HCN. Grafiskt åskådliggöres de båda försöken i fig. 1.

Till jämförelse med de nu nämnda försöken skall ett från sommaren 1946 i korthet relateras. I detta användes likaså *Cyanogas* av samma tillverkning, som användes av *Kjellander* 1945. Försöket visade att en tid av 6 timmar vid 17—23° C ej var tillräcklig för att nå 100-procentig dödlighet

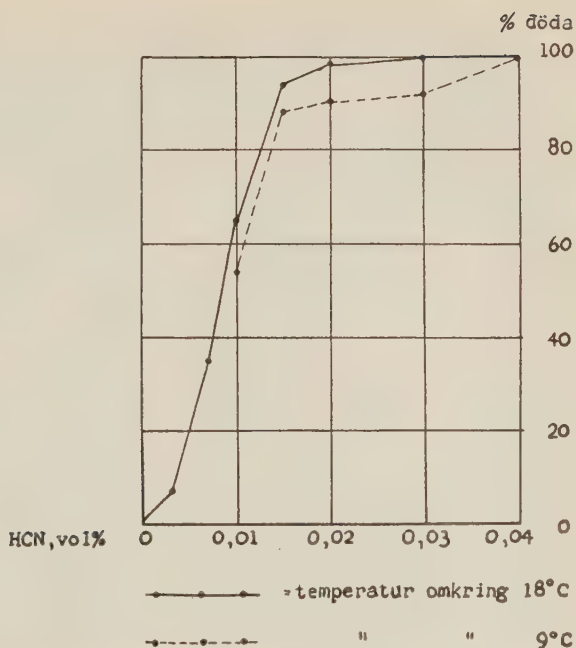


Fig. 1. Cyanvätebegasning av blodlöss vid olika temperatur.

vid en konc. av 0,06 vol-% HCN. Men vid 0,07 vol-% under i övrigt samma förhållanden dogo alla blodlössen i försöken. Resultatet stämmer tämligen väl överens med det, som erhölls av *Kjellander* 1945 men däremot ej med resultaten av försök I och II 1948. Förklaringen härtill torde vara den, att de olika Cyanogaspreparaten ej avgivit lika mycket HCN per viktsenhet. Detta måste nämligen vara fallet, om de olika värdena skola kunna jämföras. Av utförda kemiska analyser ser det också ut som om skillnaderna mellan resultaten av försöken 1946 och 1948 skulle bero på olikheter i preparaten. Analyserna ha nämligen visat att HCN-halten per viktsenhet preparat kan sjunka väsentligt efter en längre tids lagring, trots att förpackningen synbart varit väl tillsluten. Av en förpackning Cyanogas, som inköptes 1945 och då ställdes till lagring ungefär halvfylld, uttogos prover för analys 1948. Med avseende på den avgivna HCN-mängden förhöll sig denna förpackning till en nyinköpt som 40:110. Den senare innehöll alltså c:a 2⅔ gånger så mycket HCN, som den förra vid tiden för analysen. En annan förklaring till de olika resultaten kan möjligen vara att blodlössen haft olika motståndskraft. Vid försöken sommaren 1946 begasades nämligen grenar med rikliga, starkt vaxbelagda blodluskolonier, men vid försöken under senhösten 1948 voro blodluskolonierna ej fullt så ymniga. Huruvida »sommarkolonier» och »vinterkolonier» av blodlöss verkligen ha olika motståndskraft mot HCN få ev. kommande försök klargöra.

II. Begasning av äpplegrundstammar

Efter en del förberedande begasningsförsök med unga äppleträd, för att studera trädens motståndskraft mot HCN, utfördes de följande försöken, vilka nedan beskrivas, med äpplegrundstammar av enhetlig typ (E.M. IV). Begasningarna utfördes under dec. månad 1947 och på samma sätt som de försök, för vilka redogjorts ovan. Preparatet var även nu Cyanogas av amerikansk tillverkning. Exponeringstiden var genomgående 6 timmar, och gaskoncentrationen varierade från 0,08 till 0,32 vol-% HCN. Temperaturen mätte under försöken omkring 14° C. Emedan cyanvätegas bindes i vatten och därigenom kan framkalla brännskador på fuktiga växtdelar utfördes tvenne försöksserier: A) där grundstammarna inlades torra i begasningslådan och B) där grundstammarna genomfuktades (även rötterna) med vatten strax före begasningen. I varje försöksserie ingingo fyra led och i varje led tio grundstammar. Efter behandlingen med HCN utplanterades grundstammarna på friland och blevo under den följande våren och sommaren granskade med jämna mellantider. Vid den sista avläsningen på hösten, den 8 oktober, företogs också mätningar av grundstammarnas längd (från markytan upp till översta skottspetsen). De olika försöksleden jämte tillståndet vid den sista avläsningen framgå av tabell II.

Inte i något fall, varken i serie A eller B, hade brännskador framträtt på de ovanjordiska delarna och troligen ej heller på rötterna eftersom plantornas längdtillväxt i stort sett varierat likartat inom de olika försöksleden. Ej heller syntes de cyanvätebehandlade träden ha blivit försenade i sin utveckling. I tidigare försök med HCN-begasning av unga äppleträd upp-

Tabell II. *Försök med HCN 1947—48. Begasning av äppelgrundstammar (längden mätt i cm):*

Försöksled	Vol % HCN	d. 8 okt.					
		antal träd			medell.	längd	
		normala	brända	döda	pr träd	max.	min.
O:1	(Obeh.)	10	—	—	68,1	71	50
O:2	(„)	10	—	—	64,7	82	45
A:1	0,08	10	—	—	69,9	76	46
2	0,16	10	—	—	68,1	80	47
3	0,24	10	—	—	61,3	83	40
4	0,32	10	—	—	62,2	74	47
B:1	0,08	10	—	—	60,0	70	39
2	0,16	10	—	—	71,8	88	57
3	0,24	10	—	—	66,8	81	54
4	0,32	10	—	—	70,6	80	66

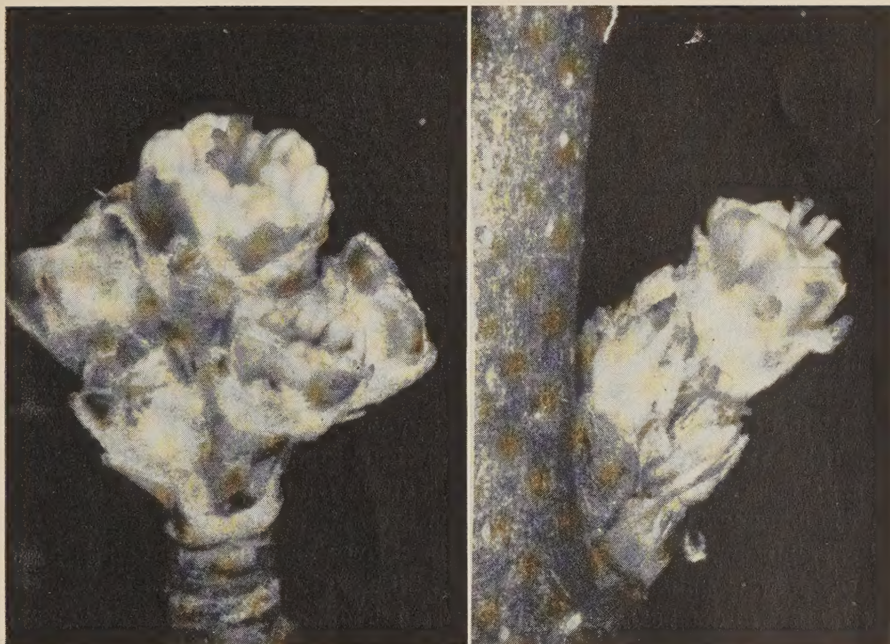


Fig. 2. Skadegörelse i form av »förkrympta blommor», som uppträdde på Cox Pomona efter cyanvätebegasning.

trädde emellertid på en av de behandlade sorterna, nämligen Cox Pomona, starkt missbildade blommor, säkerligen till följd av begasningen: kronblad och ståndarsträngar blevo starkt förkrympta och blommorna sterila (fig. 3). I de fall denna skadegörelse kom till synes hade begasningen utförts ganska sent, nämligen i mitten av april månad (1946) vid en tidpunkt då knopparna redan börjat svälla. Den lägsta gaskoncentration, efter vilken »förkrympta blommor» iakttogs, var 0,05 vol-% HCN efter en behandlingstid av c:a 18 timmar. På övriga i försöken ingående sorter (Maglemer, Signe Tillisch, Wealthy och Åkerö) märktes ej några liknande skador.

Även om försöken med HCN mot blodlusen ännu ej kunna anses avslutade, och hittillsvarande resultat till en del ej givit fullt samstämmaga resultat, framgår dock att cyanvätebegasning av fruktträdsplantor, som misstänkas vara angripna av blodlus, bör kunna befria träden helt från skadeinsekten. Under förutsättning att äppleträden behandlas under viloperioden, t. ex. med en gaskoncentration av 0,08—0,1 vol-% HCN under 6 timmar är risken för brännskador på de behandlade träden obefintlig. Nämnda gaskoncentration bör också vara fullt tillräcklig för desinfektion av fruktträd från blodlöss.

Åke Borg.

NÅGRA ERINRINGAR OM RÖNNBÄRSMALEN.

Nu är det snart åter tid att ägna en tanke åt rönnbärsmalen och att planera de åtgärder, som böra vidtagas för att förebygga en härjning detta år.

Förra året var det mycket gott om rönnbär på de flesta håll i landet och samtidigt — delvis som en följd av denna rikliga bärtillgång — förhållandevis få mallarver i bären. Situationen är redan fördenskull ganska svår att bedöma, då man svårligen kan avgöra, huruvida icke förra årets larver likväl voro så många, att man — om rönnblomningen skulle slå fel i år — bör räkna med möjligheten av en härjning. Vad som ytterligare gör en bedömning osäker i år, är den ovanligt milda vintern vilken såväl direkt som indirekt kan ha varit fördärvlig för en stor del av malens tämligen ytligt i jorden övervintrande larver och puppor. Dessa äro nämligen kända för att behöva en ordentlig och ihållande infrysning för att klara övervintringens faror. I varje fall är det bäst att behålla i minnet att risk för en rönnbärsmalshärjning kan föreligga överallt, där rönnblomningen slår fel eller blir mycket sparsam. När detta skrives ha tyvärr ännu inga uppgifter om årets rönnblomning inkommit till anstalten, varför det t. v. måste överlämnas åt den enskilde att själv på sin ort bilda sig ett omdöme därom.

I fråga om bekämpningen av rönnbärsmalen gäller naturligtvis allt fortfarande att nikotin är effektivt — om det bara användes vid rätta tidpunkten, vilket ju inte alltid är så alldeles lätt. Så länge emellertid nikotinet var det enda effektiva besprutningsmedlet måste man ju försöka övervinna denna svårighet så gott sig göra lät. Det av anstalten sedan många år praktiserade systemet med på olika håll i landet utplacerade småstationer för observationer över rönnbärsmalens svärmning och den på deras rapporter grundade underrättelsetjänsten, visade sig dock till stor del undanröja de värsta svårigheterna. Det kan dock icke förnekas att förhastade meddelanden från sådana observationsstationer vid ett par tillfällen vållat lokal förvirring och lockat till förtidiga och fördenskull resultatlösa besprutningar.

DDT-medlen ha emellertid nu medfört stora lättnader just i detta avseende. Avsikten med en DDT-behandling — sak samma om det är fråga om besprutning eller bepudring — är som bekant icke endast att döda skadedjur, som redan börjat ett angrepp, utan även att i god tid före ett befarat angrepp göra en växt livsfarlig för de insekter, som slå sig ned på den. Nu är det ju långt ifrån alla insekter, som skadas av DDT-giftet, men till dem, som äro särskilt känsliga därför höra — med några få undantag — flugor, skalbaggar och vissa fjärilar, såsom mätare och malar och bland de sistnämnda även rönnbärsmalen. De försök, som hittills utförts av växtskyddsanstalten, ha emellertid på grund av oförutsedda förhållanden, icke givit

några säkra resultat, men de övriga försök med DDT-besprutning mot rönnbärsmalen, som utförts såväl i Sverige som utomlands, äro så väl bestyrkta att det icke kan råda något tvivel om att DDT ej blott ger samma goda resultat som nikotin utan även kan användas utan att man behöver så ängsligt avpassa rätta behandlingstiden.

DDT kan mycket väl tillsättas andra besprutningsvätskor och det är därför att rekommendera att till vätskorna för de vanliga skrovbesprutningarna efter blomningen sätta erforderlig mängd DDT.

Tidpunkterna för dessa besprutningar synas f. ö. vara sådana att de mycket väl passa för en DDT-besprutning mot rönnbärsmalen. Någon extra besprutning endast mot deta skadedjur blir då obehövlig, vilket ju innebär en välkommen lättnad i det vid den tiden alltid bråda arbetet i fruktträdgårdarna.

OLOF AHLBERG.

FORTSATTA PROVODLINGAR Å ÄLDRE POTATISKRÄFTOMRÅDEN.

Sedan år 1944 har Statens växtskyddsanstalt årligen haft utlagda ett antal provodlingar med kräftmottagliga potatissorter på äldre smittlokaler för besvarande av frågan om hur länge smittämnet kan kvarleva i jorden under olika betingelser och därmed även kunna bedöma tidpunkten för smittförklarade områdens friförklaring. För 1944 och 1945 års provodlingar har tidigare redogjorts i Växtskyddsnotiser (1944, nr 6 och 1946, nr 1). De fortsatta provodlingarna ha liksom förut ibland legat på sådana smittade jordstycken, där potatis efter smittåret odlats nästan alla år (av kräftimmuna sorter), ibland å jordstycken, där jorden icke brukats till potatisodling. Några av dessa försök äro intressanta som nya bidrag till tidigare erhållna utslag.

År 1946 utlades t. ex. en provodling å ett år 1933 smittat område av ett åkerskifte å en lantbruksegendom i Örebrotrakten. Hösten 1946, då detta försök skördades, hade det följaktligen gått 13 år, sedan egendomen smittförklarades. Därefter hade å den smittade åkern odlats potatis av den immuna sorten Ackersegen varje år, å just det smittade området dock icke mera än 8 år av de 13, övriga år råg och vårsäd.

Vid skörden av försöket, som omfattade 55 m × 7 rader Up to date, kunde konstateras en enda potatis med starkt utväxta kräftsvulster, i övrigt helt negativt utslag; smittan var således icke helt utslocknad efter 13 år.

Förra året utlades bl. a. följande försök. Hudiksvall: Här prövades odling av sorten Magnum bonum på ett år 1932 smittat jordområde om 12 × 15

meter. Efter 1932 har immun potatissort odlats å området nästan alla åren. Utslaget blev här helt negativt, d. v. s. smittan utslocknad efter 16 år. Näkna, Östergötland: Här prövades bl. a. odling av samma sort, Magnum bonum, på ett år 1928 starkt kräftsmittat område, å vilket sedan icke alls odlats potatis, utan jorden flertalet år legat i vall, något år eljest havre. På en provruta om 27 meter × 4 rader konstaterades här vid skörden mycket utpräglat angrepp på 15 stånd och på en närliggande ruta om 27 m × 3 rader (där svagare angrepp förekommit 1928) 3 svagt angripna stånd. Smittan lever här således kvar efter gångna 20 år.

De fortsatta försöken synas således ha givit nya belägg för tidigare erhållna resultat, att potatiskräftans smittämne (kräftsvampens vilsporangier) under gynnsamma betingelser, d. v. s. om potatis av kräftimmuna sorter odlas intensivt i den smittade jorden, kan vara helt utslocknat efter omkring 15 år men att smittan eljest, om jorden t. ex. får ligga i vall, kan kvarleva mycket längre tid, varvid man tills vidare synes kunna säga minst 20 år enligt ovan refererade försöket vid Näkna.

C. Holmberg.

Statens växtskyddsanstalt lämnar *kostnadsfritt upplysningar* och *råd* beträffande de odlade växternas sjukdomar och parasiter inom växt- och djurvärlden samt rörande bekämpningsmedel, besprutningsredskap m. m. Den utgiver tre publikationer: MEDDELANDEN, FLYGBLAD och VÄXTSKYDDSNOTISER. Samtliga utdelas gratis till institutioner, bibliotek, skolor m. fl. Enskilda personer erhålla flygbladen i enstaka exemplar gratis; till anstaltens självkostnadspris erhålla de flygblad i större antal samt, oberoende av antal, övriga publikationer. Växtskyddsnotiser utkommer som tidskrift med f. n. 6 häften om året, och priset per årgång är 2: — kr.; enstaka häften utlämnas ej; av vissa uppsatser finnas dock särtryck som utlämnas på samma villkor som flygbladen.

Anstaltens adress är:

STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT, STOCKHOLM 19.

Emil Kihlströms Tryckeri A.-B., Stockholm 1949

34865